

(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2004 00053**

(22) Data de depozit: **19.07.2002**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30.04.2013** BOPI nr. **4/2013**

(30) Prioritate:

26.07.2001 DE 101 36 635. 3;
26.02.2002 DE 102 08 266.9

(41) Data publicării cererii:

30.07.2004 BOPI nr. **7/2004**

(86) Cerere internațională PCT:

Nr. **DE 2002/02665**

(87) Publicare internațională:

Nr. **WO 03/013770 20.02.2003**

(73) Titular:

• **CERAMTEC AG INNOVATIVE CERAMIC
ENGINEERING, FABRIKSTRASSE 23-29,
PLOCHINGEN, DE**

(72) Inventatori:

• **EDER OTTO, HERMANN-HESSE-WEG 7,
KONGEN, DE;**
• **ZITZLAFF WOLFGANG, SALZACKER 1/3,
KIRCHHEIM/TECK, DE**

(74) Mandatar:

**ROMINVENT S.A.,
STR. ERMIL PANGRATTI NR.35,
SECTOR 1, BUCUREȘTI**

(56) Documente din stadiul tehnicii:

DE-A-1602817; EP 0753366 B1

(54) UNEALTĂ AȘCHIETOARE ȘI PLACĂ TĂIETOARE ÎN FORMĂ INELARĂ

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o unealtă așchietoare prevăzută cu o placă tăietoare amovibilă. Unealta așchietoare, conform invenției, este constituită, în esență, dintr-o unealtă purtătoare (13), ce prezintă o degajare pentru primirea unei plăci tăietoare (10), placa tăietoare fiind prevăzută cu o piesă de strângere (11) care este menținută în poziție, în unealta purtătoare (13), de către o gheară de strângere (16) care este fixată pe unealta purtătoare (13) printr-un șurub de strângere (17) și, pe aceasta, este prevăzută un element de presare (14) ce este, la rândul lui, prevăzută, la partea inferioară dinspre placa tăietoare (10), cu o camă ce este în contact cu piesa de strângere (11) și gheara de strângere (16), și trage elementul de presare (14) spre șurubul de strângere (17), piesa de strângere (11) fiind de formă circulară, iar în mijloc având o ridicătură (12) de formă sferică, respectiv, circulară; cama de pe elementul de presare (14) este constituită dintr-un inel circular (21) adaptat pe acesta, care să pătrundă tensionat în piesa de strângere (11), cuprinzând o ridicătură (12).

Revendicări: 14

Figuri: 14

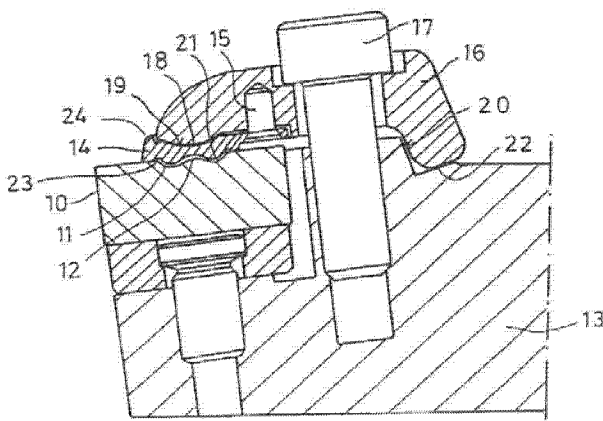


Fig. 4

Examinator: ing. VLĂDESCU CATRINEL



Orice persoană are dreptul să formuleze în scris și motivat, la OSIM, o cerere de revocare a brevetului de invenție, în termen de 6 luni de la publicarea mențiunii hotărârii de acordare a acesteia

RO 123526 B1

1 Invenția se referă la o unealtă așchietoare, conform părții introductive a revendicării 1, și la o placă tăietoare aferentă.

3 În stadiul cunoscut al tehnicii, pentru piesele amovibile, în speță, pentru plăcile tăietoare, rabatabile, din ceramică, sunt prevăzute plăci tăietoare cu suprafață netedă sau cu
5 cele mai diferite cavități de strângere, care pot fi folosite într-o unealtă purtătoare pentru așchierea de materiale metalice. Dezavantajele acestei tehnici cu suprafețe netede ale
7 plăcilor tăietoare constau în lipsa unei asamblări cu unealta purtătoare, asamblare care să fie realizată exclusiv prin formă, fiind necesară pentru forța de strângere. La plăcile tăietoare
9 cu cavități de strângere, este într-adevăr prevăzută, în mod similar, o asamblare făcută exclusiv în formă, prin strângerea acesteia, în cavitatea de strângere, placa tăietoare fiind
11 însă solicitată, pe o suprafață relativ mică, de o forță foarte mare, de către elementele de strângere, ceea ce poate duce la apariția unor tensiuni în placa tăietoare sau chiar la rupturi.
13 În afară de aceasta, la sistemele de strângere actuale, nu sunt reunite, într-un sistem unic, toți factorii pozitivi posibili.

15 Din **EP 0753366 B1**, este cunoscută o unealtă așchietoare, care este constituită, în esență, dintr-o unealtă purtătoare, care prezintă o degajare pentru primirea unei plăci
17 tăietoare, placa tăietoare fiind prevăzută cu o cavitate de strângere, care este menținută în poziție, în unealta purtătoare, de către o gheară de strângere, și gheara de strângere este
19 fixată, pe unealta purtătoare, printr-un șurub de strângere. Pe gheara de strângere, este prevăzut un element de presare, care este prevăzut, la partea inferioară dinspre placa
21 tăietoare, cu o camă, care este în contact de strângere cu cavitatea de strângere. În afară de aceasta, gheara de strângere trage elementul de presare înspre șurubul de strângere.

23 **DE-A-1602817** face referire la o unealtă așchietoare, care prezintă o placă tăietoare ce este prevăzută cu o cavitate de formă circulară, central având o protuberanță, placa,
25 respectiv, cavitatea, fiind menținute în poziție de o piesă de strângere ce prezintă un element de presare.

27 Invenția are la bază problema de a reuni, cu niște componente simple, într-un sistem unic, cât se poate de mulți factori pozitivi și, prin conlucrarea acestora, să obțină o situație
29 de strângere optimă. Totodată, urmează să fie compensate toleranțele de finisare ale diferitelor elemente componente, să fie realizată în mod suplimentar o asamblare obținută
31 exclusiv prin formă, cu limitarea controlată a forței de strângere, și la baza căreia să se găsească o alcătuire a elementelor componente, care să acționeze în contra forțelor de
33 așchiere, pentru a se evita, în timpul folosirii, o reducere a forței de strângere.

35 În conformitate cu invenția, această problemă este rezolvată cu caracteristicile revendicării 1.

37 În conformitate cu invenția, cavitatea de strângere este de formă circulară și prezintă, în mijloc, o ridicătură de formă sferică, respectiv, circulară. Cama de pe elementul de presare
39 este constituită dintr-un inel circular, adaptat pe acesta, care pătrunde tensionat în cavitatea de strângere, cuprinzând ridicătura. Astfel este asigurată o poziționare optimă a plăcii
41 tăietoare în unealta purtătoare.

43 Într-o alcătuire avantajoasă, gheara de strângere prezintă, pe fața ei inferioară, aflată deasupra elementului de presare, o ridicătură sferică, care pătrunde într-o adâncitură sferică
45 de pe elementul de presare.

47 În această situație, este corespunzător scopului ca raza ridicăturii sferice de pe gheara de strângere să fie mai mare decât raza adânciturii sferice de pe elementul de presare, astfel încât poate să aibă loc o transmitere a forței prin intermediul muchiilor
49 exterioare.

RO 123526 B1

- Este de preferat ca elementul de presare să fie fixat pe gheara de strângere cu un joc prin intermediul unui șurub. 1
- Pentru protejarea ghearei de strângere de așchiile care pot nimeri pe aceasta, este rațional ca elementul de presare să prezinte o ridicătură în partea frontală. 3
- Este de preferat ca elementul de presare să fie constituit dintr-un material rezistent la uzură, cum este un aliaj dur, HSS sau ceramică. 5
- Într-o variantă preferată de alcătuire, în jurul inelului, este prevăzută, pe elementul de presare centric sau concentric, o degajare, și această degajare este prevăzută, centric sau concentric, pe o suprafață de contact care se înalță, crescând cu un unghi spre mijlocul inelului. 7
9
- Este avantajos ca gheara de strângere să fie ghidată pe unealta purtătoare prin intermediul unei suprafețe înclinate, cu un element de limitare a forței de strângere. 11
- Într-o variantă alternativă de alcătuire, gheara de strângere este ghidată, pe unealta purtătoare, prin intermediul a două suprafețe înclinate, aceste două suprafețe înclinate fiind paralele între ele și separate unul de celălalt printr-o fantă. 13
15
- Este corespunzător scopului ca cele două suprafețe înclinate să formeze cu axa longitudinală a ghearei de strângere un unghi de 10 până la 45°. 17
- Este avantajos ca cele două suprafețe înclinate să aibă o suprafață cilindrică și unealta purtătoare să prezinte niște suprafețe laterale, cilindrice, adaptate acestora. 19
- O placă tăietoare conform invenției este prevăzută cu o cavitate de strângere, cavitatea de strângere fiind alcătuită în formă circulară și prezentând, la mijloc, o ridicătură de formă sferică, respectiv, circulară, și poate fi înglobată în unealta tăietoare descrisă. 21
- Este corespunzător scopului ca alcătuirea să fie realizată sub forma unor plăci tăietoare rabatabile. 23
- Alte caracteristici ale invenției rezultă din figurile descrise în cele ce urmează. Acestea arată următoarele: 25
- fig. 1, o vedere a unei plăci tăietoare conform invenției; 27
 - fig. 2, o vedere a unelei așchiitoare cu placa tăietoare montată;
 - fig. 3, unealtă așchiitoare, conform fig. 2, într-o reprezentare expandată; 29
 - fig. 4, unealta așchiitoare, conform fig. 2, în secțiune;
 - fig. 5, o reprezentare la scară mai mare a conlucrării dintre gheara de strângere, elementul de presare și placa tăietoare; 31
 - fig. 6, o secțiune printr-o cavitate de strângere; 33
 - fig. 7, o vedere a feței superioare a unui element de presare;
 - fig. 8, o vedere a feței inferioare a unui element de presare; 35
 - fig. 9, o vedere a unei gheare de strângere;
 - fig. 10, o secțiune la scară mai mare a conlucrării dintre gheara de strângere, de presare și placa tăietoare. 37
- Fig. 1 arată o piesă tăietoare amovibilă, respectiv, o placă tăietoare **10**, sub formă de placă tăietoare rabatabilă, pentru prelucrarea prin așchiere a unor piese metalice. Placa tăietoare **10** prezintă, în mijloc, o cavitate de strângere **11**, de formă circulară, prezentând, la rândul ei, în mijloc, o ridicătură **12**, sferică, respectiv, circulară. Acestea, cavitatea de strângere **11** și ridicătura **12**, trebuie să servească la fixarea plăcii tăietoare într-un loc potrivit, numit aici locașul plăcii, pe o unealtă purtătoare corespunzătoare. 39
41
43
- Fig. 2 arată o prezentare în spațiu a plăcii tăietoare **10**, descrisă, și anume, în stare strânsă pe o unealtă purtătoare **13**. Trebuie remarcat îndeosebi elementul de presare **14** (a se vedea și fig. 3), care prezintă, pe fața sa inferioară, un negativ al formei cavității de strângere, descrisă mai sus, prezentă în placa tăietoare. Forța de strângere, obținută prin 45
47

RO 123526 B1

1 strângerea șurubului de strângere **17**, este transmisă plăcii tăietoare **10**, prin gheara de
strângere **16**. O caracteristică deosebită a ghearei de strângere o reprezintă ridicătura **18**,
3 de formă sferică, aflată la fața inferioară, deasupra plăcii tăietoare, și care pătrunde într-o
adâncitură de formă sferică, din elementul de presare **14**, fiind fixată, cu joc, prin intermediul
5 șurubului **15**.

Fig. 4 reprezintă o secțiune în locașul plăcii, în care urmează a fi deschisă
7 conlucrarea elementelor de strângere. La strângerea șurubului de strângere **17**, gheara de
strângere **16** se deplasează în jos și alunecă concomitent spre înapoi cu planul înclinat **20**
9 pe un plan înclinat asemănător din unealta purtătoare, întrucât, prin intermediul ridicăturii de
formă sferică **18**, de la partea opusă planului înclinat, gheara de strângere este asamblată,
11 datorită forței de strângere apărută, exclusiv prin formă, prin intermediul adânciturii de formă
sferică cu elementul de presare **14**, iar ridicătura **21** a elementului de presare este, de
13 asemenea, asamblată, exclusiv prin formă, de cavitatea din placa tăietoare, mișcarea în sens
lateral, îndreptată înspre colțul locașului plăcii, este transmisă plăcii tăietoare, prin
15 intermediul diferitelor elemente de strângere. A se vedea în legătură cu aceasta și fig. 10.
La atingerea limitatorului **22**, al forței de strângere, se mărește mișcarea de pârghie a
17 ghearei de strângere. Elementul de presare **14** exercită o presiune și mai mare pe placa
tăietoare. Caracteristica deosebită a acestei conlucrări constă în faptul că, datorită combinării
19 tuturor elementelor, nu mai este posibilă o ieșire a plăcii tăietoare din locașul ei, și anume,
datorită formelor și planurilor înclinate existente.

21 Fig. 5 mai prezintă încă o dată, la scară mai mare, conlucrarea dintre gheara de
strângere, elementul de presare și placa tăietoare.

23 Fig. 6 reprezintă o secțiune prin cavitatea **11** de formă circulară a plăcii tăietoare. În
mijlocul acesteia, poate fi văzută ridicătura **12**, de formă circulară, respectiv, sferică. O
25 caracteristică deosebită o reprezintă faptul că ridicătura **12** are forma unei sfere, aflându-se
deasupra fundului cavității și sub suprafața plăcii tăietoare. Conturul cavității este circular în
27 sens transversal și se găsește, în oarecare măsură, în jurul axei verticale a sferei, semănând
cu forma unui inel circular.

29 Fig. 7 reprezintă o vedere a feței superioare a elementului de presare **14**, care
prezintă, drept caracteristică deosebită, calota **19** descrisă, respectiv, adâncitura de formă
31 sferică.

În fig. 8, este reprezentată o vedere a feței inferioare a elementului de presare **14**,
33 care prezintă, drept caracteristică deosebită, o ridicătură **21**, în formă de inel circular, care
reprezintă negativul cavității de strângere pe placa tăietoare. Caracteristici suplimentare
35 constau în suprafața de rezemare **23**, care crește, înspre mijlocul inelului circular, cu un
anumit unghi, precum și în degajarea **25**, care trebuie să aibă drept scop protejarea muchiei
37 cavității plăcii tăietoare de atingeri superficiale și deci de deteriorări și de apariția unui locaș
insuficient. A se vedea în legătură cu aceasta și fig. 10.

39 O altă particularitate a elementului de presare constă în alcătuirea sa dintr-un aliaj
dur, din HSS sau din ceramică, și în ridicătura **24**, de pe conturul exterior, pentru protejarea
41 ghearei de strângere de așchiile care se formează în timpul așchierii (a se vedea fig. 7).
Asamblarea sferei cu calota servește și la compensarea toleranțelor dintre elementul de
43 strângere și placa tăietoare.

Fig. 9 reprezintă fața inferioară a ghearei de strângere, cu ridicătura sferică **18**
45 deschisă. O caracteristică deosebită a acestei sfere o mai constituie faptul că diametrul
sferei este ceva mai mare decât diametrul calotei din elementul de presare **14**, pentru a face
47 posibilă transmiterea forței prin intermediul muchiilor exterioare **26** ale sferei/calotei, după

RO 123526 B1

cum se arată în fig. 10, și nu printr-o solicitare punctiformă pe fundul calotei și vârful sferei. 1
O altă caracteristică o constituie suprafața înclinată de pe gheara de strângere (vezi fig. 4
și 9), care se deplasează pe o suprafață înclinată din unealta purtătoare. Aceste suprafețe 3
înclinate au ca efect, ca la strângerea șurubului de strângere, să se obțină o mișcare laterală
a elementelor de strângere, care au ca rezultat tragerea plăcii tăietoare în colțul locașului 5
plăcii. Această gheară de strângere este destinată uneltelor purtătoare de dimensiuni mai
mici. 7

Fig. 11 reprezintă fața inferioară a unei alte variante a ghearei de strângere **16** cu
ridicătura **18** de formă sferică descrisă anterior. Această gheară de strângere **16** este 9
destinată uneltelor purtătoare, ale căror dimensiuni permit montarea acestui element, care,
prin felul în care este realizat, este mai mare. O caracteristică deosebită a acestei gheare 11
de strângere o constituie suprafața înclinată **26**, formată din porțiunea posterioară, într-un
alt mod decât în fig. 9. După cum se poate vedea în fig. 12, aceasta este înclinată cu un 13
unghi de 10 la 45° și prezintă o fantă **27**, care o separă în două părți. Caracteristica inventivă
a acestor două suprafețe înclinate **26** o reprezintă forma cilindrică a feței lor **28**. Aceasta are 15
ca efect, ca la strângerea șurubului de strângere, să aibă loc, pe lângă deplasarea în sens
lateral a ghearei de strângere, și o autocentrare, într-o degajare **29**, anume realizată, pe 17
respectiva unealtă purtătoare **13**. A se vedea în legătură cu aceasta fig. 13.

O caracteristică deosebită a degajării **29**, de pe unealta purtătoare **13**, reprezentată 19
în fig. 13, o constituie, din nou, forma cilindrică a feței celor două suprafețe înclinate **30**,
paralele, care sunt realizate cu o rază ceva mai mare decât cea a suprafețelor cilindrice **28**, 21
ale ghearei de strângere. Acest lucru permite astfel o atingere liniară, la apropierea
suprafețelor înclinate și o alunecare cu efect de autocentrare a suprafețelor cilindrice, 23
laterale, **28** și **30**, care se află în contact. Fig. 14 arată, într-o secțiune transversală, această
conlucrare dintre gheara de strângere și unealta purtătoare. 25

RO 123526 B1

Revendicări

1

3 1. Unealtă aşchiitoare, constând, în principal, dintr-o unealtă purtătoare (13) care
5 prezintă o degajare, pentru primirea unei plăci tăietoare (10), prevăzută cu o cavitate de
7 strângere (11) de formă circulară, având, în mijloc, o ridicătură (12) sferică sau circulară,
9 respectiva cavitate de strângere (11) fiind menţinută pe poziţie, în unealta purtătoare (13),
11 de către o gheară de strângere (16), care este fixată, pe unealta purtătoare, printr-un şurub
13 de strângere (17), şi, pe aceasta, fiind prevăzut un element de presare (14), având, la partea
15 inferioară dinspre placa tăietoare (10), o camă care se află în contact cu cavitatea de
strângere (11), şi gheara de strângere (16) trage elementul de presare (14) înspre şurubul
de strângere (17), **caracterizată prin aceea că** punctul cel mai de sus al ridicăturii (12) din
respectiva cavitate de strângere (11) se situează mai jos decât partea superioară a plăcii
tăietoare (10), iar cama de pe elementul de presare (14) este constituită dintr-un inel circular
(21), adaptat pe acesta, care pătrunde tensionat în cavitatea de strângere (11) ce cuprinde
ridicătura (12).

17 2. Unealtă aşchiitoare, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** gheara
de strângere (16) prezintă, pe faţa sa inferioară, aflată deasupra elementului de presare (14),
o ridicătură (18) care pătrunde într-o adâncitură sferică (19) de pe elementul de presare (14).

19 3. Unealtă aşchiitoare, conform revendicării 2, **caracterizată prin aceea că** raza
ridicăturii sferice (18) de pe gheara de strângere (16) este mai mare decât raza adânciturii
21 sferice (19) de pe elementul de presare (14).

23 4. Unealtă aşchiitoare, conform uneia dintre revendicările 1 la 3, **caracterizată prin**
aceea că elementul de presare (14) este fixat, cu un joc, pe gheara de strângere (16), prin
intermediul unui şurub (15).

25 5. Unealtă aşchiitoare, conform uneia dintre revendicările 1 la 4, **caracterizată prin**
aceea că, pentru protejarea ghearei de strângere (16) de aşchiile care pot nimeri pe aceasta,
27 elementul de presare (14) prezintă, pe faţa frontală, o ridicătură (24).

29 6. Unealtă aşchiitoare, conform uneia dintre revendicările 1 la 5, **caracterizată prin**
aceea că elementul de presare (14) este constituit dintr-un material rezistent la uzură, cum
ar fi un metal dur, HSS sau ceramică.

31 7. Unealtă aşchiitoare conform uneia dintre revendicările 1 la 6, **caracterizată prin**
aceea că în jurul inelului (21) este prevăzută, pe elementul de presare (14), centric sau
33 concentric, o degajare (25).

35 8. Unealtă aşchiitoare, conform revendicării 7, **caracterizată prin aceea că** dega-
jarea (25) este prevăzută, centric sau concentric, pe o suprafaţă de contact (23) care se
înalţă cu un unghi spre mijlocul inelului (21).

37 9. Unealtă aşchiitoare, conform uneia dintre revendicările 1 la 8, **caracterizată prin**
aceea că gheara de strângere (16) este ghidată pe unealta purtătoare (13), prin intermediul
39 unei suprafeţe înclinate (20), cu un element (22) de limitare a forţei de strângere.

41 10. Unealtă aşchiitoare, conform uneia dintre revendicările 1 la 8, **caracterizată prin**
aceea că gheara de strângere (16) este ghidată pe unealta purtătoare (13) prin intermediul
43 a două suprafeţe înclinate (28), aceste două suprafeţe înclinate (28) fiind paralele între ele
şi separate una de cealaltă printr-o fantă (27).

45 11. Unealtă aşchiitoare, conform revendicării 10, **caracterizată prin aceea că** cele
două suprafeţe înclinate formează, cu axa longitudinală a ghearei de strângere, un unghi de
10 până la 45°.

RO 123526 B1

12. Unealtă așchietore, conform revendicării 10 sau 11, **caracterizată prin aceea că** cele două suprafețe înclinate (**28**) au o suprafață cilindrică, iar unealta purtătoare (**13**) prezintă niște suprafețe laterale (**30**), cilindrice, adaptate acesteia. 1
3
13. Unealtă așchietoare, conform uneia dintre revendicările 1 la 12, **caracterizată prin aceea că** placa tăietoare (**10**) este realizată sub forma unei plăci tăietoare, detașabilă. 5
14. Unealtă așchietoare, conform revendicărilor 1 la 13, **caracterizată prin aceea că** placa tăietoare detașabilă se utilizează într-o unealtă așchietoare. 7

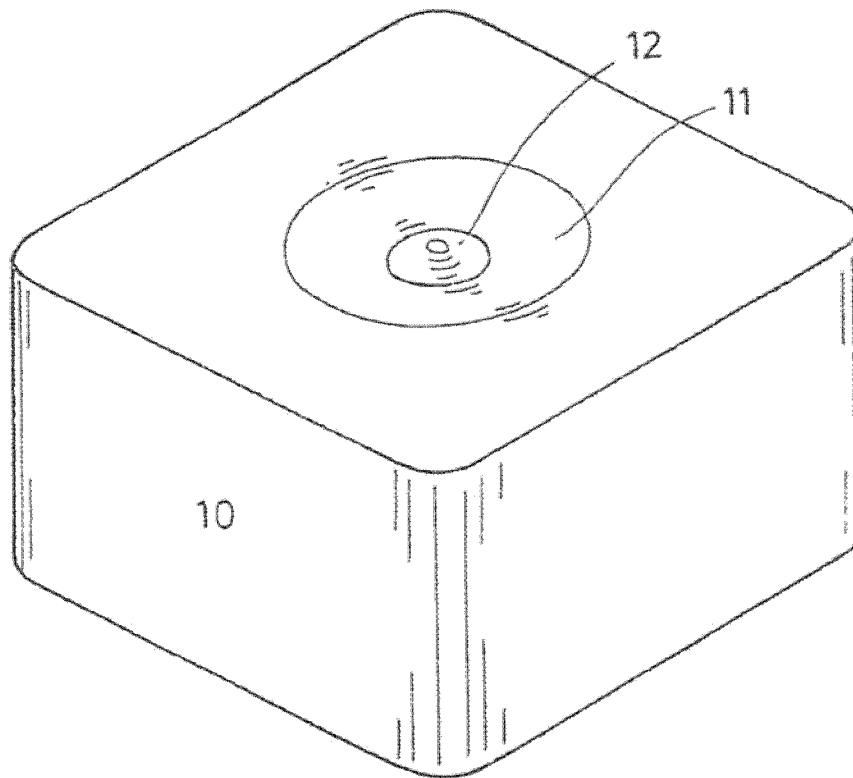


Fig. 1

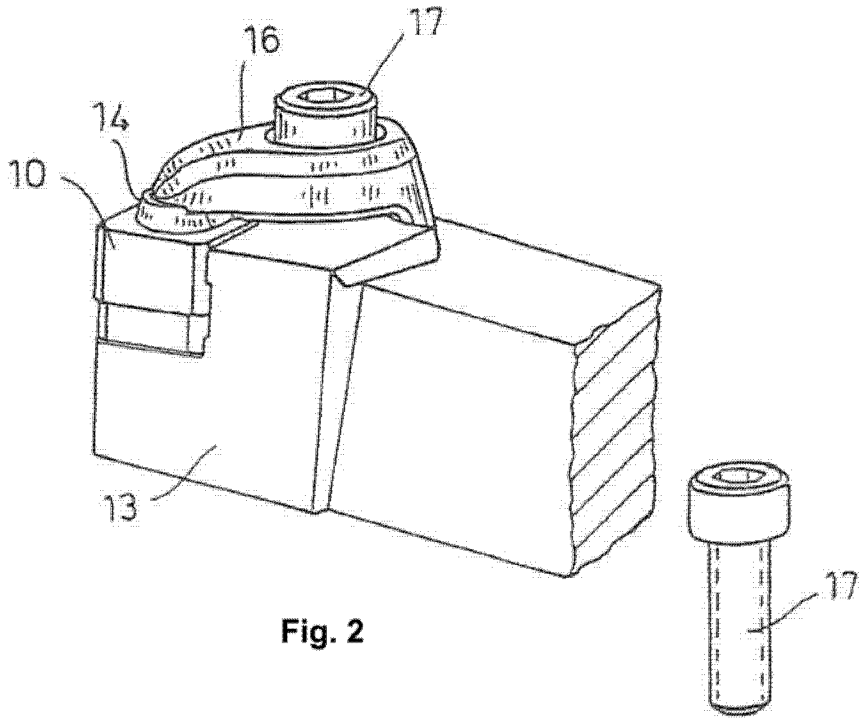


Fig. 2

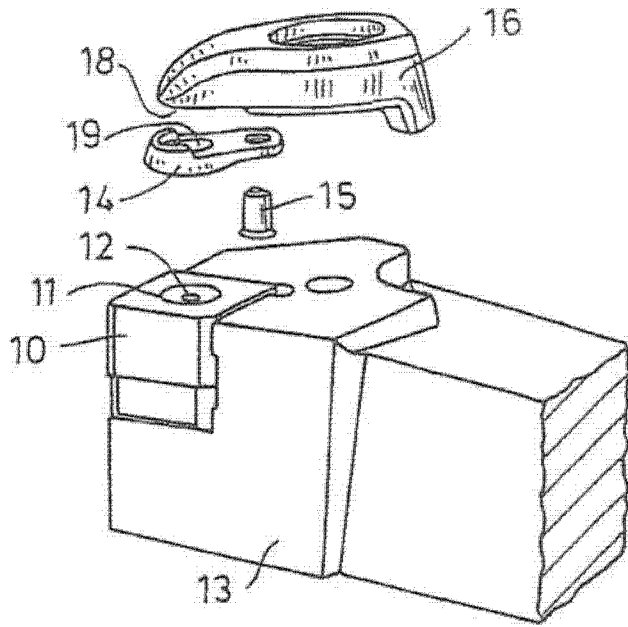


Fig. 3

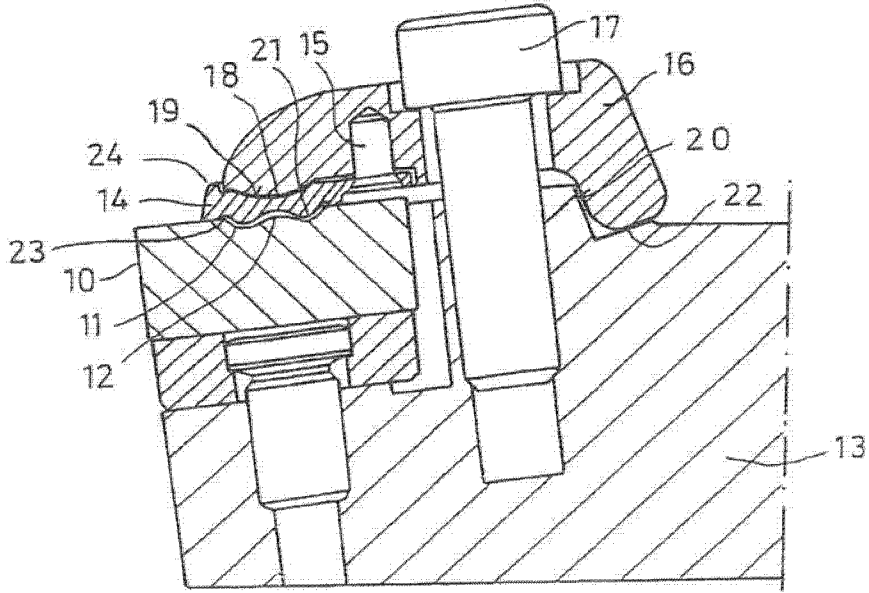


Fig. 4

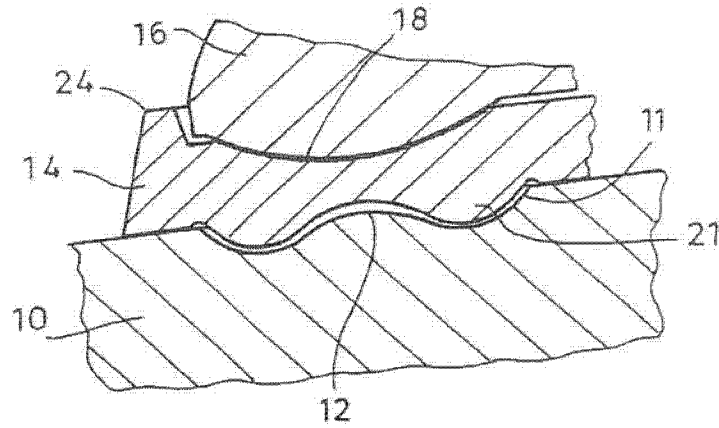


Fig. 5

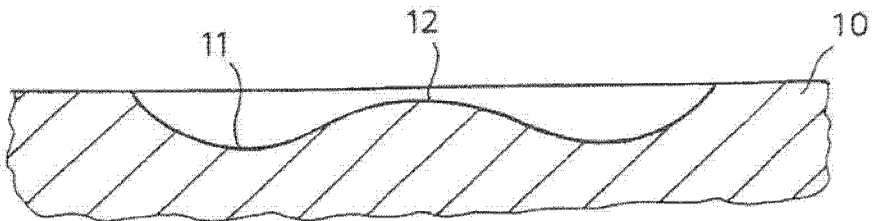


Fig. 6

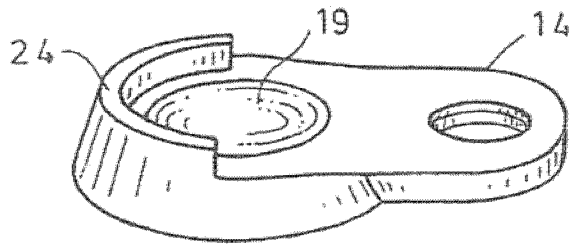


Fig. 7

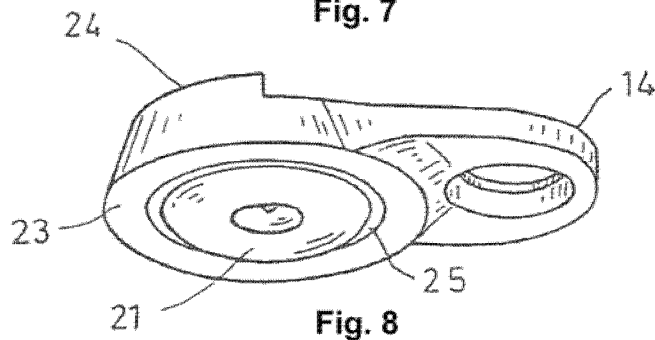


Fig. 8

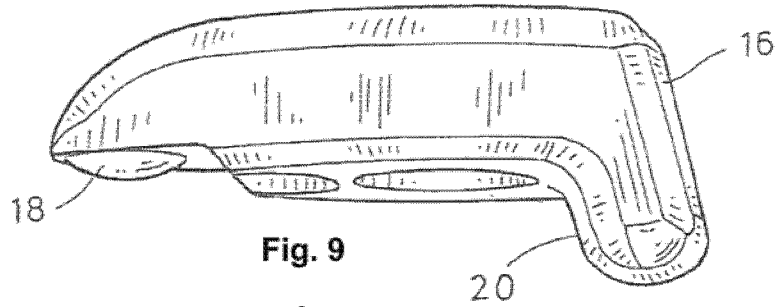


Fig. 9

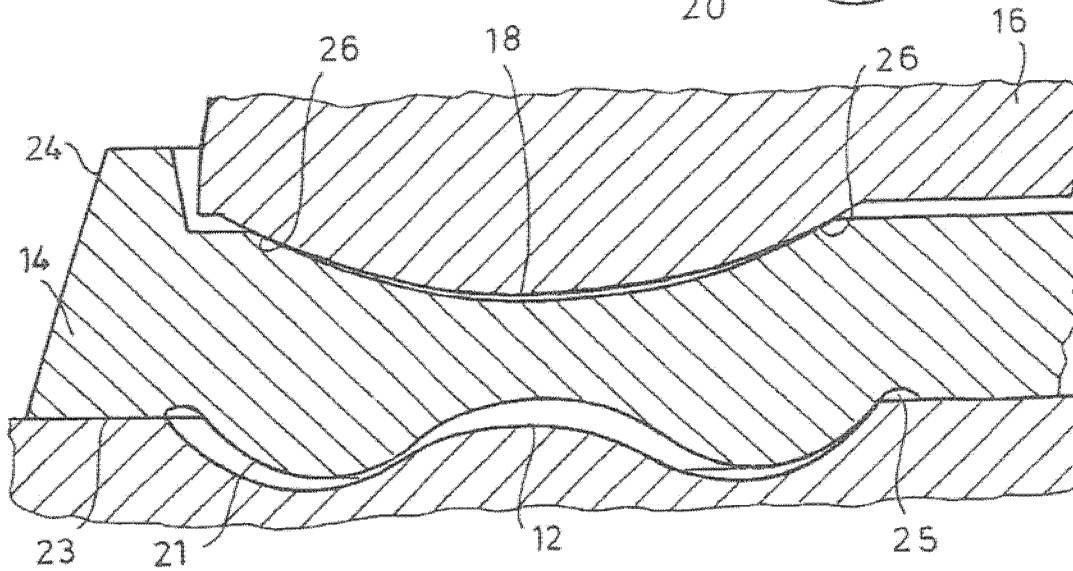


Fig. 10

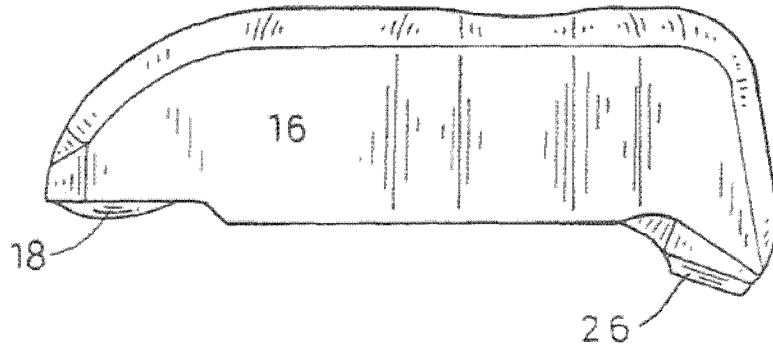


Fig. 11

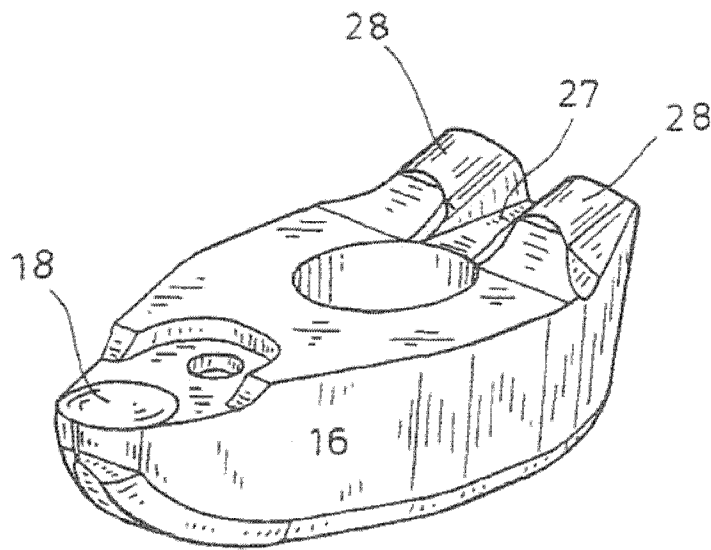


Fig. 12

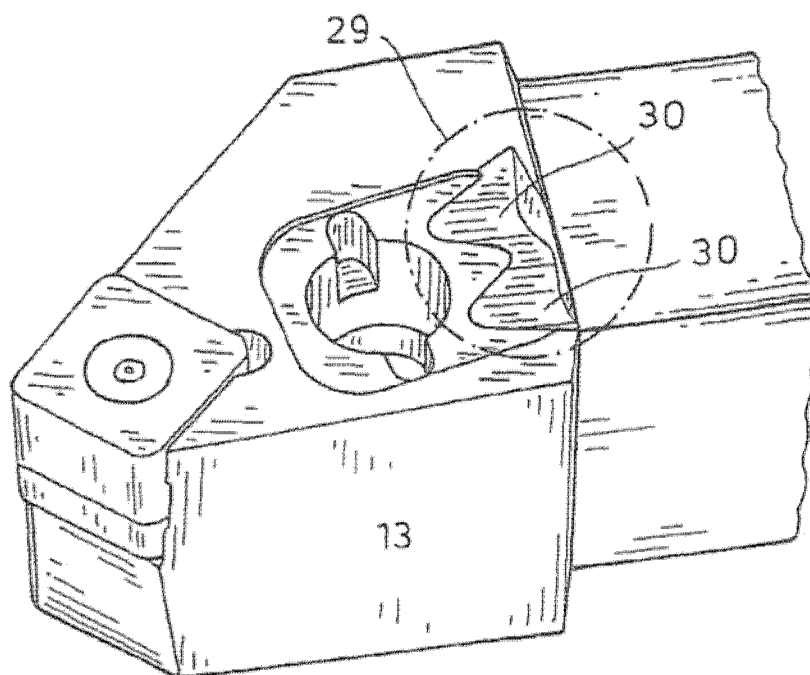


Fig. 13

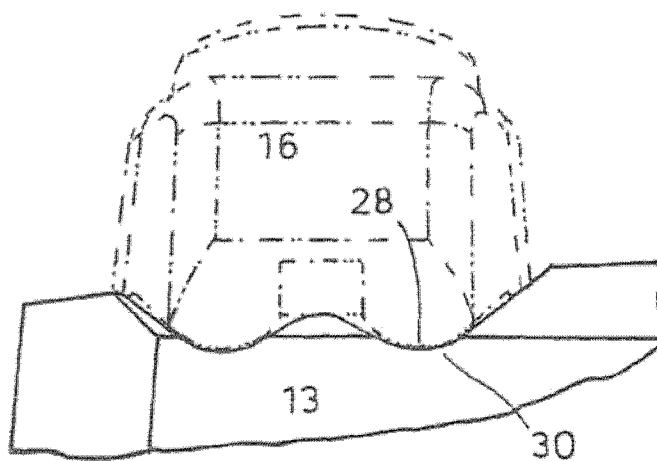


Fig. 14

